

009530280

WPI Acc No: 1993-223821/199328

XRAM Acc No: C93-099340

Reclamation of waste plastics without peeling - by mixing crushed plastics with crushed paper or wood, kneading and plasticising mixt. at high temp., extrusion moulding and rolling

Patent Assignee: SATO K (SATO-I); SATO S (SATO-I); SATO Y (SATO-I)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 5147036	A	19930615	JP 91317204	A	19911130	199328 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91317204 A 19911130

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 5147036	A	5		B29B-017/00	

Abstract (Basic): JP 5147036 A

Waste plastics are reclaimed by mixing crushed waste plastics with crushed paper or wood, kneading and plasticising the mixt. at a high temp., extrusion-moulding the kneaded and plasticised products and rolling them.

The reclamation appts. comprises a cylinder with one end connected to a hopper, nozzle at another end of cylinder, rotation screw in the cylinder along its axial direction, heater on the cylinder and rollers with front end near the nozzle.

USE/ADVANTAGE - Waste plastics are reclaimed without generation of peeling.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-147036

(43)公開日 平成5年(1993)6月15日

(51)Int.Cl.⁵
B 2 9 B 17/00
// B 2 9 K 105:16
105:26

識別記号 庁内整理番号
8824-4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全5頁)

(21)出願番号	特願平3-317204	(71)出願人 591267796 佐藤 芳春 新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地
(22)出願日	平成3年(1991)11月30日	(71)出願人 591267800 佐藤 喜世輝 新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地
		(71)出願人 591267811 佐藤 セツ子 新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地
		(72)発明者 佐藤 芳春 新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地
		(74)代理人 弁理士 牛木 譲

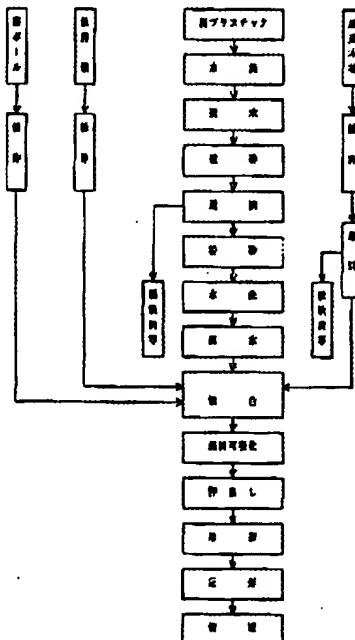
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 廃プラスチックの再生方法及び再生装置

(57)【要約】

【目的】 廃プラスチックを再生した成形品において剥離現象が生じない廃プラスチックの再生方法を提供する。

【構成】 粉碎した廃プラスチックに、粉碎した紙類或いは木材を所定の混合比で混合する。混合物を加熱しながら混練可塑化する。混練した可塑化物をノズルによって押出し成形する。各種のプラスチックモノマー間に粉碎した紙類、木材が介在する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 粉碎した廃プラスチックに、粉碎した紙類或いは木材を混合した後、該混合物を加熱しながら混練して可塑化し、該混練可塑化物を押出し成形した後に、さらに圧延して成形することを特徴とする廃プラスチックの再生方法。

【請求項2】 ホッパーに一側を接続したシリンダーと、このシリンダーの他側に設けられたノズルと、前記シリンダー内に該シリンダーの軸心方向に設けられた回転スクリューと、前記シリンダーに設けられたヒーターと、前記ノズル側に始端が設けられる圧延装置とを具備したことを特徴とする廃プラスチックの再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、廃プラスチックを再利用するための廃プラスチックの再生方法及び再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、廃プラスチック、主としてポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル等熱可塑性の廃プラスチックの再生方法としては、例えば特公昭57-14293号公報に示すように、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリマー-オレフイン系プラスチックを主体とした廃棄物を温度80℃～135℃の芳香族系有機溶媒で溶解させたプラスチック溶液と水とを70℃～100℃で接触させることによりプラスチック廃材中に含有する無機物質を前記プラスチック中の高分子量部に吸収させて部分分解した前記無機物質を含む固相部分と液相部分とを物理的に分離したのち、残部の液相部分を70℃以下に冷却し、プラスチックモノマーを析出させるプラスチック廃材の処理方法が提案されている。またポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル等の熱可塑性プラスチックに熱を加えて可塑化し低圧法或いは高圧法により所定の型に流し込む再生方法などが周知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記プラスチックモノマーを析出させる廃プラスチックの処理方法においては、処理装置が比較的大型になり、また廃プラスチックを全部を再利用できないという問題がある。一方、可塑化した廃プラスチックを所定の型に流し込んで成形する方法においては、廃プラスチックを全部を再利用できるものの成形品において、剥離現象が生じ、強度が著しく低下するという問題がある。これは前記廃プラスチックは、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル等各種のプラスチック材料が混入され、これら異質物質による化学的反応によって前記剥離が生ずるものである。

【0004】 ところで、近年、森林の多数の木が伐採されて森林破壊が懸念されており、使用した木材を、例えば紙の原料などにする等の再利用などが試みられている。

【0005】 本発明は、前記問題を解決して廃プラスチックを再生した成形品において剥離現象が生じない廃プラスチックの再生方法及び再生装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の廃プラスチック材の再生方法は、粉碎した廃プラスチックに、粉碎した紙類或いは木材を混合した後、該混合物を加熱しながら混練して可塑化し、該混練可塑化物を押出し成形した後に、さらに圧延して成形するものである。

【0007】 また、請求項2記載の廃プラスチックの再生装置は、ホッパーに一側を接続したシリンダーと、このシリンダーの他側に設けられたノズルと、前記シリンダー内に該シリンダーの軸心方向に設けられた回転スクリューと、前記シリンダーに設けられたヒーターと、前記ノズル側に始端が設けられる圧延装置とを具備したものである。

【0008】

【作用】 請求項1においては、粉碎された廃プラスチックが加熱されて可塑化し、さらに、紙類或いは木材の粉碎物との混練可塑化物が介在することによって剥離が生じないプラスチックを再生できる。

【0009】 また、請求項2においては、粉碎された廃プラスチック、紙類或いは木材の混合物をシリンダーに送り込むと、このシリンダー内で前記廃プラスチックはヒーターによって加熱されて溶融状態になると共に、プラスチック間には前記紙類或いは木材が介在する。そして回転スクリューによってノズル側へ送り出されて押出し成形され、さらに押出し成形された成形品が圧延ローラーによって加工される。

【0010】

【実施例】 次に本発明の一実施例を添付図を参照して説明する。ベースフレーム1の一側上部にはホッパー2が設けられており、このホッパー2の下部(図示せず)には横向きのシリンダー3が連結している。このシリンダー3の内部には回転スクリュー4が、該シリンダー3と同軸に設けられていると共に、ヒーター3Aが設けられている。この回転スクリュー4はベースフレーム1の一側に設けられた減速装置(図示せず)等を備えたモーター5に連結されている。また前記シリンダー3の他側には、該シリンダー3の内部に連通して絞り比が1/3程度のノズル6が設けられている。さらに前記ノズル6の外側には複数の圧延ローラ7が上下2段になって配設されており、この圧延ローラ7と前記ノズル6の間には水冷或いは空冷式の冷却装置8が設けられている。さらに圧延ローラ7の他側には一次成形品9を所定長さで切断するモーター(図示せず)駆動のカッター10を備えた切断装置11がベースフレーム1を前後動自在に設けられており、この切断装置11には油圧シリンダー等の移動装置12が連結されて、該移動装置12を作動することによって

カッター9を所定位置に移動させることができる。

【0011】次に前記構成についてその作用を図2を参照して説明する。廃プラスチックをシャワー等のよって水洗した後に脱水する。この洗浄した廃プラスチックを破碎装置によって破碎する。この後、磁石などを利用した選別装置(図示せず)によって前記破碎した廃プラスチックから鉄屑などの異物を取り除く。さらに鉄屑などに異物を取り除いた廃プラスチックをさらに粉碎装置によって5~10mm角(25~100平方mm)程度に粉碎し、この粉碎された廃プラスチックを再度水洗、脱水し、この後に該廃プラスチックを混合装置(図示せず)に収容する。また、段ボール、オフィス屑等の紙類を粉碎装置によって10~30mm角(100~900平方mm)程度に粉碎し、この粉碎した紙類を前記混合装置に収容する。さらに廃棄木材等の木材も粉碎装置によって、5~10mm角(25~100平方mm)程度に粉碎する。その後に選別装置(図示せず)にかけて鉄屑などを取り除き、そして粉碎した木材を前記混合装置に収容する。尚、前記粉碎した紙類、木材は、粉碎された廃プラスチックと一緒に混合装置に収容する必要はなく、いずれか一方でもよい。

【0012】次に前記混合装置を作動して廃プラスチック、紙類、木材を混合する。尚、その配合比は廃プラスチックが100重量部に対し、紙類14、木材16の合計が25~60重量部、好ましくは廃プラスチックが100重量部に対し、紙類14、木材16の合計が30~50重量部、さらに好ましくは廃プラスチックが100重量部に対し、紙類、木材が30重量部となるように配合する。このように混合した原料をホッパー2に収容すると共に、モーター5を作動し、またヒーター3Aに通電すると、前記廃プラスチックは160℃~280℃程度に加熱されて過塑溶融状態となり、各種のプラスチックモナーが融合し、かつ該各種のプラスチックモナー間に紙類、木材が溶融すると共に介在する。このように溶融状態となった原料が回転スクリュー4の回転に伴ってノズル6側に圧送され該ノズル6によって例えば断面が円形状に成形されて押出される。このように押出し成形された一次成形品は空冷または水冷によってやや固化する。そして断面が円形状に成形された成形原料が圧延ローラ7を通ることによって例えば断面が矩形に成形される。この後連続して断面が矩形に成形された成形品はカッター10によって所定長さに切断される。この様にして得られた二次成形品に、例えば孔をあけ、そして格子状に配設すると共に蝶子によって固定して物流用のパレット等を製作して再利用するものである。

【0013】以上のように、前記実施例においては、粉

碎した廃プラスチックに、粉碎した紙類或いは木材を所定の混合比で混合した後、該混合物を加熱しながら混練可塑化し、そして該混練した可塑化物をノズルによって押出し成形することによって、各種のプラスチックモナーが融合し、かつ該各種のプラスチックモナー間に紙類、木材が溶融して介在し、剥離がなく各種のプラスチックモナーが強固に連結して、木材程度の強度を確保できる再生プラスチックを得ることができる。

【0014】さらに、ホッパー2を一側に接続したシリンダー3の他側にノズル6を設け、前記シリンダー3内に該シリンダー3と同軸に回転スクリュー4を設け、さらに前記シリンダー3にヒーター3Aを設け、さらに前記ノズル6側に圧延装置たる圧延ローラ7を設けたことによって、粉碎され可塑化した廃プラスチックに、粉碎した紙類を混合して一次成形品をノズル6によって製造し、さらにこの一次成形品を連続して冷却装置8によって冷却して、該一次成形品をやや硬化し、そして前記圧延ローラ7によって連続して二次加工でき、大量生産を行うことができる。

【0015】尚、本考案は前記実施例に限定されるものではなく、例えば圧延装置は圧延ローラーではなくノズル状のものでもよいなど各種の変形が可能である。

【0016】

【発明の効果】本発明は、粉碎した廃プラスチックに、粉碎した紙類或いは木材を混合した後、該混合物を加熱しながら混練して可塑化し、該混練可塑化物を押出し成形した後に、さらに圧延して成形することによって、剥離の発生を抑止できる廃プラスチックの再生方法を提供できる。

【0017】また、本発明は、ホッパーに一側を接続したシリンダーと、このシリンダーの他側に設けられたノズルと、前記シリンダー内に該シリンダーの軸心方向に設けられた回転スクリューと、前記シリンダーに設けられたヒーターと、前記ノズル側に始端が設けられる圧延装置とを具備したことによって、廃プラスチックを再生した成形品を連続して成形することができる。

【図面の簡単な説明】

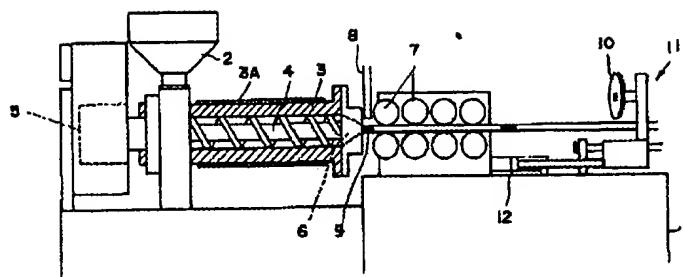
【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

【図2】本発明の一実施例を示す行程図である。

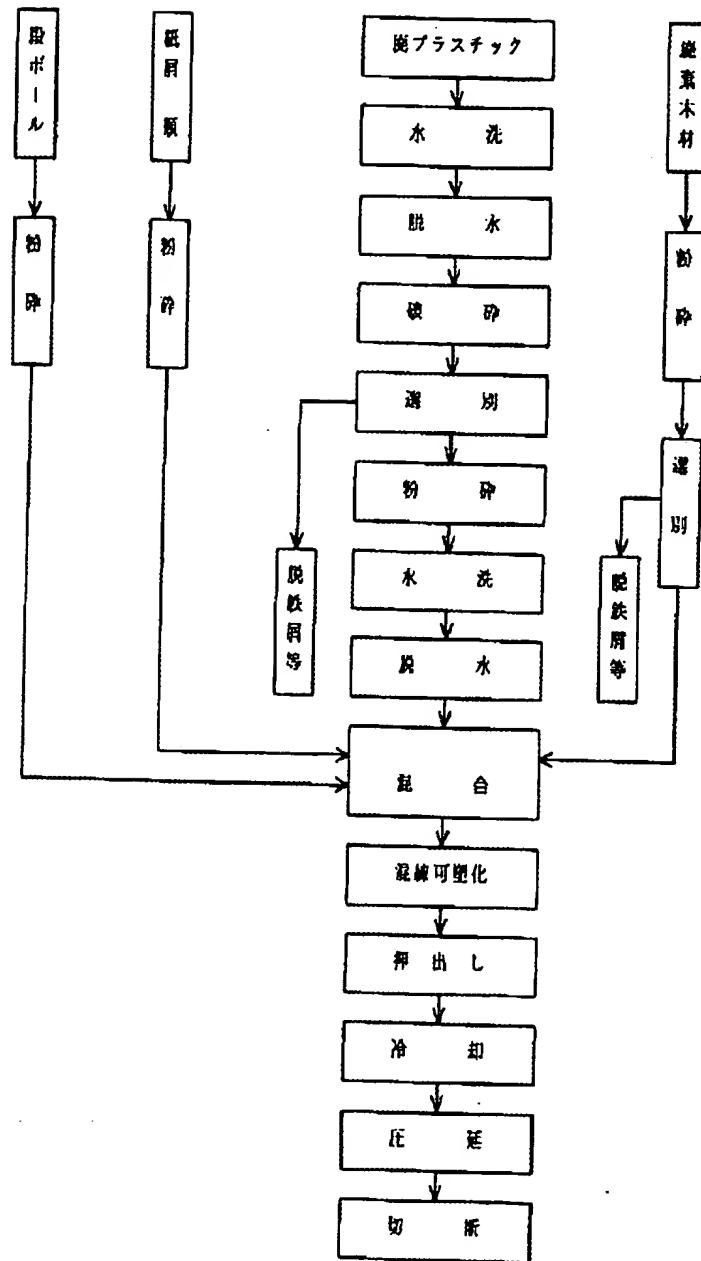
【符号の説明】

- 2 ホッパー
- 3 シリンダー
- 3A ヒーター
- 4 回転スクリュー
- 6 ノズル
- 7 圧延ローラ (圧延装置)

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 佐藤 善世輝
新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地

(72)発明者 佐藤 セツ子
新潟県北蒲原郡黒川村大字下館591番地

THIS PAGE BLANK (USPTO)